MUSEUM OF NATURAL HISTORY
(NÁTTÚRUGRIPASAFNIÐ)
REYKJAVÍK

MISCELLANEOUS PAPERS
10

MYNDIR ÚR JARÐFRÆÐI ÍSLANDS III
ELDGJÁ

THE GEOLOGY OF ICELAND III
— ELDGJÁ —

BY
SIGURÐUR ÞÓRARINSSON

LIBRARY
BOREAL INSTITUTE

SÉRPRENTUN ÚR NÁTTÚRUFRÆÐINGNUM
25. árg., 1955, bls. 148—153

REPRINTED FROM NÁTTÚRUFRÆÐINGURINN
Vol. 25, 1955, pp. 148—153

BOREAL INSTITUTE
LIBRARY
44883

Pam: 551.21:(*35) THO-7

POLAR
PAM
1728
POLARPAM

Date Due

44883

Pam: 551.21: (*35)
THO-7

THORARINSSON, Sigurdur.
AUTHOR

Myndir Úr Jardfraedi Íslands III
TITLE

Eldgjá.

DATE LOANED	BORROWER'S NAME	DATE DUE

44883

BOREAL INSTITUTE FOR NORTHERN STUDIES, LIBRARY
THE UNIVERSITY OF ALBERTA
EDMONTON, ALBERTA T6G 2E9
CANADA

1. mynd. Norðurgjá Eldgjár séð frá norðri. — *The northernmost part of Eldgjá viewed from N.* — Ljósm. S. Þórarinsson 2. VIII. 1955.

2. mynd. Ófærufossar séðir af austurbarmi gjárinnar — *The waterfalls Ófærufossar in Eldgjá.* — Ljósm. S. Þórarinsson 2. VIII. 1955.

3. mynd. Séð norður nyrzta hluta Eldgjár. — *The northernmost part of Eldgjá. View towards N.* — Ljósm. S. Þórarinsson 2. VIII. 1955.

4. mynd. Séð til suðurs yfir þverdal Ströngukvíslar til suðurenda norðurgjárinnar. *The southern part of Northern Eldgjá. View towards S.* Ljósm. S. Þórarinsson 2. VIII. 1955.

Sigurður Þórarinsson:

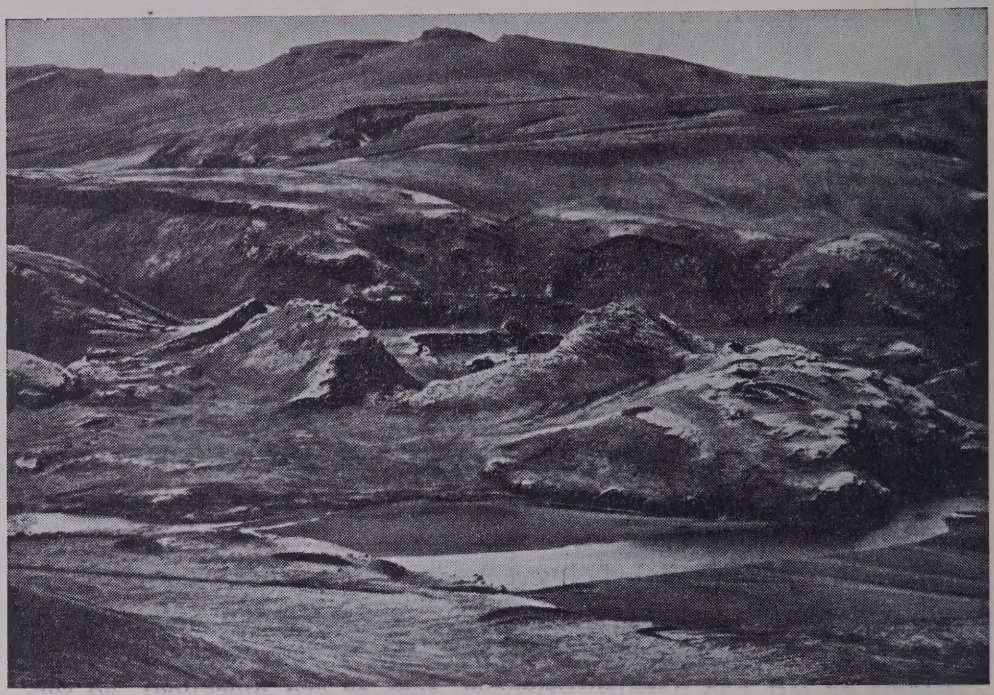
Myndir úr jarðsögu Íslands III

ELDGJÁ

Mörg voru þau og merkileg náttúrufyrirbærin, sem Þorvaldur Thoroddsen leit fyrstur náttúrufræðinga á átján sumra ferðalögum um Ísland. Ekki veit ég fyrir víst hvert svar hans hefði orðið, ef hann hefði verið spurður að því, hvert þessara náttúrufyrirbæra honum hefði þótt merkilegast, en líklegt þykir mér, að hann hefði svarað: Eldgjá.

Eldgjá er eitt það náttúrufyrirbæri, sem er svo merkilegt, að sérnafn þess hefur orðið alþjóðlegt vísindaheiti. — Geysir í Haukadal er annað slíkt. — Eldgjá er í sannleika stórkostleg. Það er eins og máttug hönd hafi reitt af reiði heljarstóran hníf og rist í ásjónu móður jarðar, svo að lagaði úr, en eftir stóð gapandi skurður með klepraða barma. Og það er enginn smáræðis skurður. Lengd Eldgjár frá Gjátindi til norðurjaðars Mýrdalsjökuls er 27 km, en gjáin nær auk þess eitthvað inn undir jökulinn, og Robson sá, er síðar getur, telur hana ná alla leið suður í Kötlu. Raunar er ekki hægt að tala um eina samhangandi gjá alla þessa leið. Hún er slitin sundur á nokkrum stöðum, og má skipta henni í þrjá aðalhluta. Nyrzti hlutinn, sem kalla mætti norðurgjána, nær frá Gjátindi suður í hæðirnar norðaustur af Mórauðavatnshnúkum, er þetta að heita má samhangandi gjá, 8,2 km löng. Annar kafli, 9 km á lengd, heldur sömu stefnu (N 35° A), en er forskotinn nokkuð til vesturs, liggur austan í Mórauðavatnshnúkum og nær suður að Tungufljóti. Þessi hluti gjárinnar er nokkuð sundurslitinn. Frá Tungufljóti suður að Rauðabotni ber lítið á gjánni. Við Rauðabotn fær Eldgjá nokkuð suðlægari stefnu (N 17° A), og heldur þeirri stefnu til Mýrdalsjökuls. Hraun þau, er runnið hafa frá Eldgjá, telur Thoroddsen vera um 700 km², þar af hefur um helmingur að flatarmáli runnið niður með Ófærunum báðum í farveg Skaftár og breiðzt út austan Kúðafljóts, allt aust-

LIBRARY
BOREAL INSTITUTE

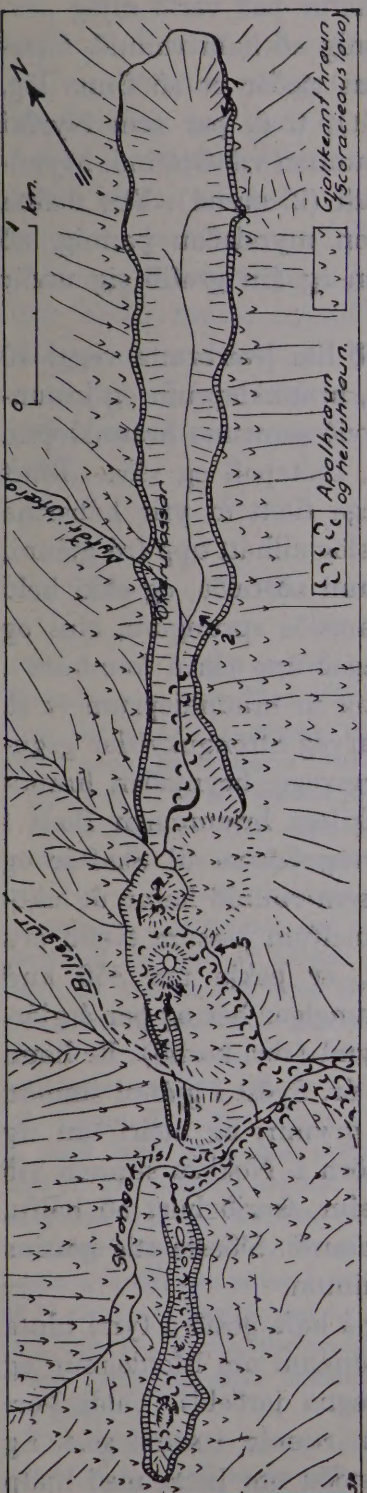


5. mynd. Gígur í miðri norðurgjánni (sbr. 6. mynd). — *A crater in Eldgjá (cf. Fig. 6).* — Ljósm. S. Þórarinsson 2. VIII. 1955.

ur um Landbrot, en hitt hefur runnið niður austan Mýrdalsjökuls yfir Álftaver og Mýrdalssand austanverðan, allt til sævar.

Þorvaldur Thoroddsen leit Eldgjá í fyrsta skipti 22. júlí 1893, er hann var á ferð upp úr Skaftártungu. Í ferðasögu sinni frá þessu sumri (Andvari 1894) skrifar hann: „Þegar við vorum komnir upp á suðurtögl Skælinga, gaf okkur á að líta, er við sáum hina tröllslegu Eldgjá fyrir vestan okkur . . . Eldgjá er eitt hið hrikalegasta náttúrusmíði á Íslandi". Lýsing Þorvalds á Eldgjá, sem er mjög greinargóð, vakti athygli erlendra fræðimanna, og hafa margir jarðfræðingar síðan skoðað hana. Ber einkum að nefna Karl Sapper, sem fór eftir gjánni endilangri 1906 og gerði af henni sérkort. Var hann heppnari með veður en Þorvaldur og gat rannsakað hana miklu nánar. Síðar hafa m. a. Hans Reck og A. Bernauer skrifað um Eldgjá. Sumurin 1949—1951 rannsakaði ungur brezkur eldfjallafræðingur, G. R. Robson, gjána og hraun hennar og mun nú á næstunni verja doktorsritgerð um þetta efni.

Tilkomumesti hluti Eldgjár er norðurgjáin. Er hún og aðgengilegust,



6. mynd. Kort af norðurgjá Eldgjár, gert eftir flugmyndum Á. Böðvarssonar. Númeraðar örvar sýna, hvar og hvert myndirnar voru teknar. — *Map of Northern Eldgjá based on aerial photos by Á. Böðvarsson. Numbered arrows show where and in what direction the photos were taken.*

því að yfir hana liggur Fjallabaksvegur nyrðri, sem nú er orðinn fær bílum. Þessi hluti gjárinnar er sýndur á kortinu (6. mynd), sem gert er eftir flugmyndum Ágústs Böðvarssonar og eigin athugunum. Nyrztu 5 km er gjáin alveg óslitin (1. mynd). Þá tekur við kafli, skorinn af þverdölum og að nokkru leyti fylltur hrauni og gígum (sbr. 5. mynd), en sunnan Ströngukvíslar er gjáin aftur óslitin suður úr. Breidd gjárinnar sunnan Ströngukvíslar er upp í 600 m og gjárveggirnir um 140 m háir. Barmar norðurgjárinnar eru víðast eins og bogadregnir, hver boginn við annan. Taldi Sapper þessa boga myndaða þannig, að þessi hluti Eldgjár væri raunverulega röð af sprengigígum, er gripu hver inn í annan, svo að úr yrði samhangandi sprengigjá (Explosionsgraben). Benda má á, að þessir bogar koma að nokkru leyti fram við það, að gjáin liggur þvert á þá dali og skorninga, sem voru fyrir, er hún myndaðist (sbr. 4. og 5. mynd). Eftir að hafa athugað nokkuð þykkt og útbreiðslu öskulagsins úr norðurgjánni, — en það er langþykkast allra öskulaga á heiðum norður af Skaftártungu og allt suður fyrir Búland, og má rekja það austur um alla Síðu, — er ég þó

ekki í vafa um, að í fyrsta þætti gossins hefur það verið mjög „explósift", þótt eitthvert hraun kunni þá einnig að hafa runnið. Gjárveggirnir eru aðallega úr móbergi, en sums staðar er að finna lög, er virðast vera harðnaðar jökulurðir (tillít), t. d. þar sem Nyrðri Ófæra fellur niður í gjána að vestan, 3 km sunnan við Gjátind. Myndar áin þar fossa, eina hina fegurstu á Íslandi (2. mynd). Yfir neðsta fossinum er hraunbogi. Telur Sapper hann myndaðan þannig, að spilda hafi hlaupið niður úr gjárbarminum og áin grafið sig undir hraunlag efst í henni.

Efst í gjárbörmunum getur alls staðar að líta þverbratta veggi 10—15 m háa. Í þeim skiptast á lög af gjalli, hraunkleprum og hraunlögum, sem aðallega virðast hafa myndast við samruna hraunklepra, svo sem átt hefur sér stað við Grænavatn, Ljótapoll og víðar. Efast ég um, að nokkurt hraun hafi raunverulega flætt út yfir hábarma gjárinnar. Vestan gjár ná þessi kleprahraunslög allhátt upp frá gjánni, og getur þar ekki verið um rennsli frá gjánni að ræða, og ekki held ég heldur, að þar hafi hraun runnið úr samsíða sprungum, eins og Sapper taldi, heldur hafi það sprautazt þangað upp (lava fountains). Niður gjárveggina teygjast hér og þar svuntur úr hraunkleprum (t. d. til vinstri á 1. mynd), og rétt norðan við farveg Strönguvíslar gegnum gjána getur að líta þverbrattan móbergsvegg, brynjaðan hraunkleprum. Í öðrum þætti gossins hefur feikilegt hraunmagn flætt í stríðum straumi austur úr gjánni um farveg Ófæru til Skaftár og sameinazt við Hánípufit hraunelfu þeirri, sem runnið hefur úr miðgjánni niður með Syðri Ófæru, en af hraunelfum þessum tveim eru tilorðin Eldgjárhraunin austan Kúðafljóts, er þekja um 350 km² lands. Í lokaþætti gossins hafa myndazt hraungígar hér og þar á gjárbotninum. Getur að líta einn þeirra á 5. mynd (sbr. kortið). Er hann mjög reglulegur, tvöfaldur og opinn austur úr. Syðst í gjánni sunnan Strönguvíslar er djúpur gígur, en annar grynnri og meiri um sig nokkru norðar, og hefur þar staðið hrauntjörn í. Nokkru sunnan við Ófærufoss er reglulegur gígur, sem áin hefur skorið burt að hálfu, og vera má, að þar séu gígar huldir árframburði. Síðasta stig gossins hefur því verið myndun gígaraðar á árbotninum.

Svo sem kunnugt er taldi Þorvaldur Eldgjá hafa gosið á fyrri hluta 10. aldar og byggði þetta á frásögnum Landnámu um Moldagnúp og Hrafn hafnarlykil, er yfirgáfu Álftaver vegna jarðelds. Taldi Þorvaldur hraunin austan Kúðafljóts og vestan runnin í sama gosi. Ég hef síðustu árin reynt að komast að niðurstöðu um þetta með hjálp

öskulaga. Verður það verkefni ekki rakið hér, rúmsins vegna, en þess vildi ég þó geta, að ég tel norðurgjána hafa gosið aðeins einu sinni. Öskulagið úr því gosi, og þar með Eldgjárhraunið austan Kúðafljóts, er yngra en þykka vikurlagið hið næsta undir hrauninu vestan Hólmsár við brúna, en það vikurlag mun jafngamalt hrauni því er á því liggur, og það hraun er, að ég held, hið sama og þekur norðurhluta Álftavers, og munu þessi hraun runnin nokkru fyrir landnámsöld, en síðar hefur hraun runnið niður um Mýrdalssand niður hjá Hrúthálsum, og er vel til, að það hraun hafi runnið yfir einhverja byggð og sé þar að leita skýringarinnar á sögnum Landnámu um jarðeld. Með mælingum á segulstefnu hraunanna má e. t. v. fá úr þessu skorið.

SUMMARY:

The Geology of Iceland III. Eldgjá,
by *Sigurdur Thorarinsson.*

The famous Eldgjá in the highland N of Mýrdalsjökull was „discovered" by Th. Thoroddsen on July 22nd 1893, and described by him. Since then many geologists have visited Eldgjá, among them K. Sapper (in 1906) who mapped the entire gjá. During the summers 1949—51 the English volcanologist G. R. Robson studied Eldgjá and its lavaflows, but his work is not yet published.

In conjunction with some photos taken in Aug. 1955 the present author describes briefly the northernmost part of Eldgjá, which is separated from its central part NE of Móraudavatnshnúkar. The description and the map Fig. 6 are based on author's observations and aerial photos taken by Á. Bödvarsson in 1954. The length of this part of Eldgjá is 8,2 km, its. max. width ab. 600 m and its max. depth ab. 140 m. The inner slopes of the gjá consist mainly of palagonite breccias and tillite-like breccias. The topmost part of the gjá slopes forms vertical walls 10—15 m high, consisting mainly of scoriæ, lava lumps („Schweiss-schlacken") and tephratic lava, viz. lava formed by the running together of ejected molten lava lumps. This lava covers a small zone on both sides of the gjá (cf. the map). A thick layer of tephra extends towards SE and can be followed to the Síða district. The author's opinion is that the described part of Eldgjá has erupted only once and that the eruption may be divided into three main phases: 1: a mainly explosive phase forming the tephra layer and some of the tephratic lava. 2: a very productive effusive phase forming the lava river that has flowed along the valley of N. Ófæra to Skaftá, and — joining a lava river from the central part of Eldgjá at S. Ófæra — formed the extensive lavaflows of Medalland and Landbrot. 3: a mixed phase, extruding small amount of lava and forming craters along the bottom of the gjá.

The shape of the present gjá, with the spectacular garland contours of its rim (cf. Figs. 4 and 6) seems to be partly the result of explosive activity as maintained by Sapper, partly a result of corrosion by lava and slipping of rock as maintained

University of Alberta Library
0 1620 0329 4897

by Robson (pers. comm.), and partly a result of the pre-existing topography of the area cut through by the gjá.

Tephrochronological studies by the author, the results of which have not yet been published, reveal that the above mentioned part of Eldgjá and its lavaflows E of Kúdafljót are younger than the Eldgjá lava covering a thick tephra layer in the W wall of the Hólmsá canyon at the Hólmsá bridge. These lavaflows are thus of different age, but are certainly prehistoric, although the younger one is probably not older than ab. 700 A.D. It seems not unlikely, however, that a still younger lava, which covers the northernmost part of Mýrdalssandur, down to Hrúthálsar, may have flowed in the early 10th century and destroyed some farms and been the cause of the tradition of an "earthfire" in Álftaver mentioned in the Icelandic Landnámabók.